

## Bab 5

# Perbandingan

### Standar Kompetensi

Menggunakan bentuk aljabar, persamaan dan pertidaksamaan linier satu variabel, dan perbandingan dalam pemecahan.



$$\text{Skala} = \frac{\text{Jarak pada peta}}{\text{Jarak sebenarnya}}$$

### Kompetensi Dasar

3.4 Menggunakan perbandingan untuk pemecahan masalah.

# 5.1

## Gambar Berskala



### Peta

#### Apa yang akan kamu pelajari?

- ✓ Menentukan salah satu ukuran pada peta, ukuran sesungguhnya atau skala.
- ✓ Menentukan ukuran foto/ model atau obyek sebenarnya.
- ✓ Menghitung faktor perbesaran dan pengecilan pada gambar berskala.

#### Kata Kunci:

- Skala
- Peta

Dalam pelajaran IPS (geografi) sering kamu diminta untuk menentukan letak suatu pulau, sungai, kota dan gunung pada suatu wilayah tertentu. Kalian tidak mungkin melihat keseluruhan dari hal tersebut. Untuk itu dibuatlah suatu gambar (atlas/peta) yang *mewakili* keadaan sebenarnya. Gambar itu dibuat sesuai dengan keadaan sebenarnya, dengan *perbandingan (skala)* tertentu.

Coba perhatikan seorang pemborong yang akan membangun gedung sekolah, tentu pemborong tersebut membuat dulu gambar berskala yang disebut *maket*. Gedung dan maketnya mempunyai bentuk yang sama tetapi ukurannya berbeda.

Kamu juga akan melakukan hal yang sama jika membuat *denah* ruangan yang ada di sekolahmu. Ruangan dan denah yang kamu buat mempunyai bentuk yang sama tetapi ukurannya berbeda. Maket dan denah dibuat sesuai dengan keadaan sebenarnya dengan perbandingan (skala) tertentu.

Gambar pada halaman berikut merupakan peta propinsi Kalimantan Timur dibuat dengan skala 1 : 6.000.000. Artinya 1 cm pada gambar mewakili 6.000.000 cm pada keadaan sebenarnya. Dalam hal ini skala adalah perbandingan antara jarak pada peta dengan jarak sebenarnya, atau 6.000.000 cm pada keadaan sebenarnya digambar dalam peta 1 cm.

$$\text{Skala} = \frac{\text{Jarak pada peta}}{\text{Jarak sebenarnya}}$$

## Peta Propinsi Kalimantan Timur



Skala 1 : 6.000.000

## Contoh 1

---

Sekarang kamu perhatikan peta propinsi Kalimantan Timur tadi. Berapakah jarak antara kota Samarinda dan Balikpapan ?

Jawab :

Pada peta, ukurlah dengan menggunakan penggaris, jarak antara kota Balikpapan dan Samarinda.

Jarak dalam peta = 2,5 cm

Skala 1 : 6.000.000, itu artinya 1 cm di peta mewakili 6.000.000 cm pada keadaan aslinya.

Jarak sebenarnya =  $2,5 \times 6.000.000 = 15.000.000$

Jadi jarak Balikpapan dengan Samarinda adalah

$15.000.000 \text{ cm} = 150 \text{ km}$  (ingat  $1 \text{ km} = 100.000 \text{ cm}$ )

## Contoh 2

---

Jarak kota Samarinda dan Tarakan di propinsi Kaltim adalah 672 km. Tentukan jarak kedua kota tersebut pada peta berskala 1 : 6.000.000.

Jawab :

Skala 1 : 6.000.000

Jarak kedua kota = 672 km

= 67.200.000 cm

Misal jarak dalam peta adalah  $x$  cm.

$$\text{Skala} = \frac{\text{Jarak pada peta}}{\text{Jarak sebenarnya}}$$

$$\frac{1}{6.000.000} = \frac{x}{67.200.000}$$

$$6.000.000 x = 67.200.000$$

$$x = \frac{67.200.000}{6.000.000}$$

$$= \frac{672}{60} = 11,2$$

Jadi jarak Samarinda dan Tarakan dalam peta adalah 11,2 cm.

### Contoh 3

Jarak antara Samarinda dan Sangkulirang dalam suatu peta adalah 6 cm. Jarak sebenarnya kedua kota itu adalah 180 km. Tentukan skala peta tersebut.

Penyelesaian:

Jarak pada peta = 6 cm

Jarak sebenarnya = 180 km = 18.000.000 cm

$$\begin{aligned}\text{Skala} &= \frac{\text{Jarak pada peta}}{\text{Jarak sebenarnya}} \\ &= \frac{6}{18.000.000} = \frac{1}{3.000.000}\end{aligned}$$

Jadi skala peta itu adalah 1 : 3.000.000.

### Soal 1

Dengan menggunakan peta Propinsi Kalimantan Timur, tentukan jarak pada peta dan jarak sesungguhnya kota di bawah ini dari Samarinda.

- Tanjung Redeb
- Tanjung Selor
- Sengata
- Bontang
- Muaramawa



#### *Foto dan Model Berskala*

Pernahkah kamu berfoto? Coba kalian cetakkan ke studio foto dengan ukuran 2 x 3 dan 4 x 6. Foto ukuran 2 x 3 mempunyai bentuk yang sama dengan foto ukuran 4 x 6 dengan semua bagian *diperbesar/diperkecil* dengan *perbandingan yang sama*. Jadi bagian-bagian yang *bersesuaian* dari kedua foto mempunyai perbandingan yang sama.

Untuk membuat pesawat terbang atau mobil dibuat terlebih dahulu *model* pesawat terbang atau mobil itu. Bagian-bagian dari pesawat terbang atau mobil mempunyai perbandingan yang sama dengan bagian-bagian yang bersesuaian dari pesawat terbang atau mobil.

Demikian juga dalam membuat pusat pertokoan atau perkantoran sering juga dibuat *model* atau *maket*. Panjang maket dengan panjang sebenarnya, lebar maket dengan lebar sebenarnya, tinggi maket dan tinggi sebenarnya mempunyai perbandingan yang sama.

$$\frac{\text{Panjang pada model}}{\text{Panjang sebenarnya}} = \frac{\text{Lebar pada model}}{\text{Lebar sebenarnya}} = \frac{\text{Tinggi pada model}}{\text{Tinggi sebenarnya}}$$

### Contoh 4

Tinggi pintu dan tinggi jendela rumah pada suatu maket berturut-turut 8 cm dan 4 cm. Tinggi jendela sebenarnya 1 m. Berapakah tinggi pintu sebenarnya ?

Jawab :

Tinggi pintu model dalam maket = 8 cm

Tinggi jendela model dalam maket = 4 cm

Tinggi jendela sebenarnya = 1 m = 100 cm

Misal tinggi pintu sebenarnya =  $x$  cm

$$\frac{\text{Panjang pada model}}{\text{Panjang sebenarnya}} = \frac{\text{Lebar pada model}}{\text{Lebar sebenarnya}} = \frac{\text{Tinggi pada model}}{\text{Tinggi sebenarnya}}$$

### Contoh 5

Ukuran Foto I adalah 4 x 6 dan Foto II adalah 2 x 3. Berapakah perbandingan ukuran Foto II ke Foto I?

Jawab:

Foto I berukuran 4 x 6 berarti lebar 4 cm dan panjang 6 cm.

Foto II berukuran 2 x 3 berarti lebar 2 cm dan panjang 3 cm.

$$\frac{\text{Lebar foto II}}{\text{Lebar foto I}} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2} \quad \text{dan} \quad \frac{\text{Panjang foto II}}{\text{Panjang foto I}} = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$$

Jadi perbandingan ukuran Foto II ke Foto I adalah 2:3.



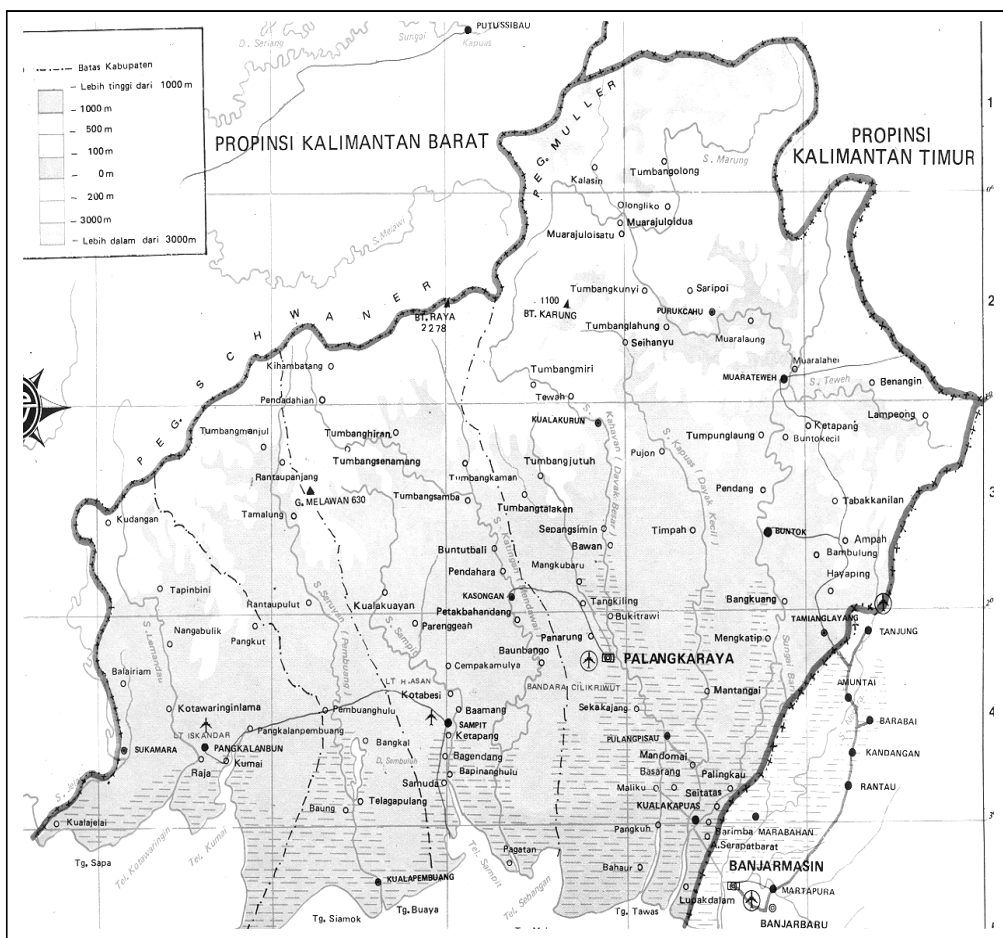
- Foto II dapat diperoleh dari Foto I dengan mengecilkan  $\frac{2}{3}$  kalinya, demikian sebaliknya Foto I dapat diperoleh dari Foto II dengan membesarkan  $\frac{3}{2}$  kalinya.
- Pada proses di atas, jika Foto II diperoleh dari Foto I maka *faktor pengecilannya* adalah . Sedangkan jika Foto I diperoleh dari Foto II, maka *faktor pembesarnya* adalah .

## Latihan 5.1

1. Gambar di bawah merupakan peta propinsi Kalimantan Tengah. Dengan menggunakan penggaris carilah jarak pada peta dan jarak sebenarnya dari kota Palangkaraya ke kota Pangkalanbun, Muarateweh, Buntok, Sampit dan Kualakapuas, kemudian tulislah dalam tabel berikut.

Kota	Jarak dalam peta dari Palangkaraya	Jarak sebenarnya dari Palangkaraya
1. Pangkalanbun	.....	.....
2. Muarateweh	.....	.....
3. Buntok	.....	.....
4. Sampit	.....	.....
5. Kualakapuas	.....	.....

## Peta Kalimantan Tengah



2. Lapangan bola voli berbentuk persegi panjang dengan ukuran  $18\text{ m} \times 9\text{ m}$ . Jarak garis serang dan garis tengah adalah  $3\text{ m}$ . Gambarlah denah lapangan bola voli tersebut dengan skala  $1\text{ cm}$  mewakili  $2\text{ m}$ . Berapakah jarak garis serang dan garis tengah pada denah ?
3. Denah ruang kelas berbentuk persegi panjang dibuat dengan skala  $1 : 100$ . Jika ukuran kelas  $8\text{ m} \times 9\text{ m}$ , gambarlah denah tersebut dan hitunglah ukuran dari denah itu.
4. Sebuah almari berukuran tinggi  $200\text{ cm}$ , panjang  $100\text{ cm}$  dan lebar  $60\text{ cm}$ . Jika dibuat *model almari* dengan tinggi  $20\text{ cm}$ , carilah panjang dan lebar model almari tersebut.
5. Sebuah foto uang ribuan panjangnya  $9\text{ cm}$  dan lebarnya  $4,1\text{ cm}$ . Jika lebar sebenarnya uang ribuan adalah  $6,5\text{ cm}$ , hitunglah panjang uang ribuan.





6. Sebuah gedung tampak pada layar TV dengan tinggi 10 cm dan lebar 8 cm. Jika lebar sebenarnya 42 m, maka berapakah tinggi sebenarnya?
7. Lapangan sepak bola berukuran 75 m x 110 m. Jarak titik pinalti dengan gawang 11 m
  - a. Gambarlah denah lapangan sepakbola dengan skala 1 : 1000
  - b. Tentukan jarak titik pinalti dengan gawang pada denah yang kamu buat.
8. Sepetak ladang berbentuk persegi dengan ukuran 20 m x 20 m. Dibuat denah sawah itu sehingga ukurannya 5 cm ´ 5 cm.

Tentukan

  - a. besar skalanya
  - b. perbandingan luas denah dan luas sebenarnya.
9. **Model.** Sebuah pesawat terbang dalam gambar panjang badannya 7,2 cm dan panjang bentangan sayapnya 5,4 cm. Hitunglah panjang badan pesawat sebenarnya, jika panjang bentangan sayap sebenarnya 50 m.
10. **Model.** Panjang dan tinggi sebuah mobil berturut-turut 4,4 m dan 1,1 m. Model mobil itu dibuat dengan tinggi 2 cm. Tentukan panjang model mobil itu.

# 5.2

## Arti Rasio

Apa yang akan kamu pelajari?

- ✓ arti rasio .
- ✓ menentukan rasio dari dua besaran

Kata Kunci:

- Rasio

Ali mempunyai 9 buah buku, sedang Lia mempunyai 6 buah buku.



Perhatikan gambar di atas, kemudian jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut ini.

- Berapa banyak buku Ali?
- Berapa banyak buku Lia?

Kalau ditulis dalam bentuk tabel adalah sebagai berikut.

Banyak Buku Ali	Banyak buku Lia
9	6

Kita katakan bahwa rasio antara banyak buku Ali dan banyak buku Lia adalah 9 banding 6, atau dapat ditulis 9:6.

Tabel di atas dapat pula ditulis dengan

Banyak Buku Lia	Banyak buku Ali
6	9

Rasio banyak buku Lia dan banyak buku Ali adalah 6 banding 9 atau dapat ditulis 6:9.

Coba anda perhatikan urutan penulisan rasio, bolehkah rasio banyak buku Ali dan banyak buku Lia ditulis 6:9? Mengapa?

**Soal 1**

Untuk membuat secangkir kopi diperlukan 2 sendok teh bubuk kopi dan 3 sendok teh gula pasir.

Tentukan rasio banyaknya kopi terhadap banyaknya gula untuk membuat secangkir kopi.

Misalnya kamu disuruh membuat 2 cangkir kopi, berapa banyaknya gula dan kopi yang kamu perlukan?

Tentukan rasio banyaknya kopi dan banyaknya gula untuk membuat 2 cangkir kopi.

Dapatkah kamu menentukan rasio banyaknya gula dan kopi untuk membuat 5 cangkir kopi?

Tanpa menghitung banyaknya gula dan kopi yang diperlukan, dapatkah kamu menentukan rasio banyaknya gula dan kopi untuk membuat 10 cangkir kopi?

Tanpa mengetahui banyaknya cangkir kopi yang akan dibuat, dapatkah kamu menentukan rasio banyaknya gula dan kopi yang diperlukan?

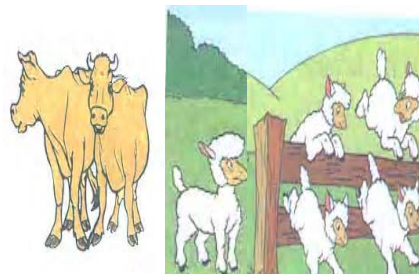
Seandainya untuk membuat secangkir kopi susu diperlukan 1 sendok kopi bubuk dan 2 sendok susu, dapatkah kamu menentukan rasio banyaknya kopi dan susu yang diperlukan untuk membuat 6 cangkir kopi susu? 10 cangkir kopi susu? 100

**Soal 2**

Pak Imam mempunyai 5 ekor kambing dan 2 ekor sapi.

Tentukan rasio dari:

- banyaknya kambing dengan banyaknya sapi,
- banyaknya kaki kambing dengan banyaknya kaki sapi.



Diskusi Apakah kedua jawaban di atas sama? Mengapa ?

Kerja  
Kelompok

Hitunglah banyak siswa laki-laki dan perempuan di kelasmu. Kemudian lengkapilah tabel berikut:

Banyak siswa laki-laki	
Banyak siswa perempuan	
Banyak siswa seluruhnya	

Jawablah pertanyaan berikut:

Tulis rasio banyak siswa laki-laki dan banyak siswa perempuan?

Tulis rasio banyak siswa perempuan dan banyak siswa laki-laki?

Samakah kedua rasio itu? Mengapa?

Tulis rasio banyak siswa laki-laki dan banyak siswa seluruhnya?

Tulis rasio banyak siswa perempuan dan banyak siswa seluruhnya?

Rasio adalah perbandingan dua kuantitas dengan satu yang sama.



1. Levi mempunyai 2 buah jeruk, 4 buah apel, 4 buah tomat dan 2 buah pisang.

Rasio banyak jeruk dengan banyak apel adalah  $2 : 4$  atau  $1 : 2$ .

Tulis rasio antara banyak suatu jenis buah dengan banyak jenis buah yang lain.

2. Harga sebatang pensil Rp1.000,00

Harga sebuah pulpen Rp1.500,00

Berapakah rasio harga sebatang pensil dengan sebuah pulpen?

Berapakah rasio harga 5 batang pensil dengan 5 buah pulpen?



3. Buku Matematika tebalnya 124 halaman. Buku Bahasa Indonesia tebalnya 96 halaman.

Berapakah rasio tebal sebuah buku Matematika dengan tebal sebuah buku Bahasa Indonesia? Dapatkah kamu menyederhanakannya? Berapakah rasio tebal 7 buah buku Matematika dengan 7 buah buku Bahasa Indonesia?

4. Suatu persegipanjang, lebarnya 8 cm dan luasnya  $104 \text{ cm}^2$ . Berapakah panjangnya?

Berapakah rasio panjang terhadap lebarnya?

5. Tentukan rasio banyak vokal dengan banyak konsonan pada alfabet.

Vokal pada alfabet : *a, e, i, o, u*, banyaknya 5.

Berapakah banyak konsonan pada alfabet? Berapakah rasio banyak vokal dengan banyak konsonan?

6. Tentukan rasio banyak vokal dan banyak konsonan yang ada pada namamu.

7. Usia Agus 12 tahun. Adiknya, Diah berusia 4 tahun. Sedangkan ibunya berusia 36 tahun. Tentukan rasio usia Diah dengan usia Agus dan rasio usia Agus dengan usia ibunya.

8. Dua persegi masing-masing mempunyai panjang sisi 5 cm dan 9 cm.

Tentukan rasio dari:

- a. panjang sisinya
- b. kelilingnya
- c. luasnya

9. ***Berpikir Kritis*** Tentukan rasio panjang sisi persegi dengan kelilingnya.

10. Tentukan rasio (rasio) banyaknya ternak di Kalimantan Tengah pada tahun 1991.

$$\frac{\text{banyak sapi}}{\text{banyak domba}} = \dots$$

$$\frac{\text{banyak kerbau}}{\text{banyak kambing}} = \dots$$

$$\frac{\text{banyak domba}}{\text{banyak babi}} = \dots$$

Data tentang jenis dan banyak ternak di Kalimantan Tengah tahun 1991 menurut Biro Pusat Statistik

Sapi	49.500
Kerbau	8.800
Kambing	16.000
Domba	1.200
Babi	121.400

# 5.3

## Perbandingan Senilai (Seharga)

Apa yang akan kamu pelajari?

- ✓ perbandingan senilai
- ✓ menentukan nilai berdasarkan perbandingan senilai

Kata Kunci:

- Perbandingan senilai

Harga sebuah pisang goreng adalah Rp500,00.

Jika Ali membeli 2 buah pisang goreng, berapa rupiah yang harus dibayar Ali?

Berapa rupiah yang harus dibayar jika Ali ingin membeli 5 buah pisang goreng?

Lengkapilah tabel berikut.

Banyak pisang goreng	Harga yang harus dibayar
1	Rp500,00
2	Rp .....
5	Rp .....
8	Rp .....
.....	Rp3.000,00
.....	Rp4.500,00

Jika pisang goreng yang akan dibeli naik menjadi  $n$  kali lipat **semakin banyak**, bagaimana dengan harga yang harus dibayar?

Berapa perbandingan harga 2 pisang goreng dengan harga 5 pisang goreng?



Berapa perbandingan harga 8 pisang goreng dengan harga 5 pisang goreng?

Berapa perbandingan banyak pisang goreng yang berharga Rp5.000,00 dengan banyak pisang goreng yang berharga Rp4.500,00 ?

Apa yang dapat kamu simpulkan dari perbandingan banyak pisang goreng dengan perbandingan harga yang harus dibayar?

Permasalahan di atas merupakan **perbandingan senilai (perbandingan seharga)**.

Dapatkah kamu rumuskan ciri khas suatu perbandingan senilai?

# Nilai Satuan

Di toko Bu Ina terdapat gula dalam kemasan 2 kg seharga Rp9.400,00 dan kemasan 5 kg seharga Rp22.750,00. Kemasan mana yang lebih murah?

Langkah-langkah apa saja yang kamu lakukan untuk menyelesaikan persoalan di atas?

## Soal 1

Dua orang siswa dapat membawa 15 buah buku. Berapa buah buku yang dapat dibawa 8 orang siswa?

### Penyelesaian

Apakah soal di atas merupakan perbandingan senilai? Mengapa?

Perhatikan penyelesaian beberapa siswa berikut.

Penyelesaian Aulia:

Banyak siswa	Banyak buku
2	15
4	30
8	60

Jadi banyak buku yang dapat dibawa 8 siswa adalah 60 buah.

Penyelesaian Budiman:

Siswa		Buku
2	→	15
2	→	15
2	→	15
2	→	15
<hr/>		
8	→	20

Jadi banyak buku yang dapat dibawa 8 siswa adalah 60 buah.



Penyelesaian oleh Cikal:

Siswa		Buku
2	→	15
2	→	$x$

Rasio banyak siswa adalah  $\frac{2}{8}$  atau  $\frac{1}{4}$ . Rasio banyak buku adalah  $\frac{15}{x}$ .

Karena persoalan di atas perbandingan senilai maka :  $\frac{1}{4} = \frac{15}{x}$ .

Nilai  $x$  dapat ditentukan dengan cara sebagai berikut.

$$\begin{array}{ccc} \left( \times 15 \right. & & \left. \right) \\ \frac{1}{4} & = & \frac{15}{x} \\ \left( \times 15 \right) & & \left( \right) \end{array}$$

Sehingga diperoleh  $x = 4 \times 15 = 60$ .

Jadi banyak buku yang dapat dibawa 8 siswa adalah 60 buah.

Penyelesaian Dhani:

Siswa		Buku
2	→	15
2	→	$x$

Perbandingan siswa adalah 2 : 8 atau  $\frac{2}{8}$ .

Perbandingan buku dapat dinyatakan  $\frac{2}{8} = \frac{15}{x}$ .

Nilai  $x$  dapat ditentukan dengan perkalian silang

$$\frac{2}{8} \begin{array}{c} \swarrow \searrow \\ \nwarrow \swarrow \end{array} \frac{15}{x}$$

Sehingga diperoleh

$$\begin{aligned} 2x &= 15 \times 8 \\ x &= \frac{15 \times 8}{2} \\ x &= \frac{120}{2} \\ x &= 60 \end{aligned}$$

Jadi banyaknya buku yang dapat dibawa 8 siswa adalah 60 buah.

Bagaimana pendapatmu terhadap penyelesaian-penyelesaian di atas?

Adakah yang sama dengan penyelesaianmu?

Penyelesaian siapakah yang menurutmu paling mudah dipahami?

Apakah ada kemungkinan lain untuk menyelesaikan soal itu?

Bagaimana jika banyak siswa ada 80?

Misal bukunya tebal-tebal, sehingga untuk membawa 15 buku perlu 3 siswa. Berapa buku yang dapat dibawa 80 siswa?

## Soal 2

Jarak rumah Ali dengan sekolahnya 3 kilometer. Dengan bersepeda Ali dapat menempuhnya dalam waktu 15 menit.

Berapa meter jarak yang dapat ditempuh Ali dengan bersepeda selama 5 menit?

Apakah persoalan di atas merupakan perbandingan senilai? Mengapa?

Dapatkah kamu menulis kalimat matematika untuk persoalan di atas?

### Kerja Kelompok

Perhatikan Resep Kue Coklat berikut. Bersama-sama dengan teman sekelompok, jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut.

#### Resep Kue Coklat

##### Bahan:

100 gram mentega  
150 gram gula halus  
200 gram tepung terigu

50 gram coklat bubuk  
4 butir telur

##### Cara Membuat:

Kocok mentega dan gula halus

- Berapakah rasio berat gula dengan berat tepung?
- Berapakah rasio berat mentega dengan berat tepung?
- Berapakah rasio berat gula dengan berat coklat bubuk?
- Dapatkah kamu menentukan rasio berat mentega dengan banyak telur?
- Jika kamu akan membuat kue coklat sebanyak 3 kali resep, tentukan banyaknya bahan yang kamu perlukan.

Jika kamu hanya mempunyai tepung terigu 100 gram, berapa banyaknya bahan yang lain agar kamu tetap dapat membuat kue coklat sesuai resep.

## Soal 3

Sebungkus kacang harganya Rp350,00. Jika membeli 3 bungkus maka uang yang harus dibayar Rp1.000,00.

Apakah persoalan di atas merupakan perbandingan senilai? Mengapa?



## Latihan 5.3

1. Tentukan nilai satuan dari:
  - a. 3 liter minyak seharga Rp16.950,00
  - b. selusin telur seharga Rp5.100,00
  - c. 94 km ditempuh dalam 4 jam
2. Harga 3 buah tomat adalah Rp500,00.



her.

- a) Jika kamu punya uang Rp1.500,00 berapa banyak buah tomat yang dapat kamu beli?
- b) Berapa uang yang harus kamu bayar jika kamu perlu 21 buah tomat?

3 .



Untuk Lebaran, Ibu akan membuat baju Levi dan Dhani. Untuk membuat baju Levi diperlukan kain sepanjang 91 cm. Jika perbandingan ukuran baju Levi dan Dhani adalah 7: 4 berapa panjang kain yang diperlukan untuk Dhani?

4. Dalam seminggu RCTI menyiarkan pertandingan sepakbola secara langsung sebanyak 2 kali. Berapa kalikah RCTI menyiarkan langsung pertandingan sepakbola dalam setahun? ( 1 tahun = 52 minggu )

5. Semenjak bekerja, Bibi berlangganan 4 majalah setiap bulan. Berapa banyak majalah yang dimiliki Bibi jika sampai sekarang dia sudah bekerja selama 52 bulan?
6. Untuk keperluan warungnya, Bu Wati memerlukan beras 1 kuintal selama 3 hari. Berapa kuintal beras yang diperlukan Bu Wati selama bulan Juni?
8. *Berpikir Kritis* Tentukan perbandingan luas kedua persegi jika panjang sisinya dilipatduakan. (*Apakah merupakan perbandingan senilai?*)

## 5.4 Perbandingan Berbalik Nilai

*Apa yang akan kamu pelajari?*

- ✓ Perbandingan berbalik nilai

*Kata Kunci:*

- Berbalik nilai

Lia akan berulang tahun. Lia mempunyai 12 kue donat, yang akan dibagi sama banyaknya pada anak yang diundangnnya.

Jika Lia mengundang 2 anak, berapa kue donat yang dapat diperoleh masing-masing anak?

Jika Lia mengundang 3 anak berapa kue donat yang dapat diperoleh masing-masing anak?

Lengkapilah tabel berikut:

Banyak anak	Banyak kue donat untuk tiap anak
2	.....
3	.....
4	.....
.....	2
.....	1



Jika banyak anak naik mebjadi  $n$  kali lipat, bagaimana dengan banyak kue donat untuk tiap anak?

Jika perbandingan banyak anak 2 : 3 bagaimana dengan perbandingan banyak kue donat untuk tiap anak?

Jika perbandingan banyak anak 3 : 4 bagaimana dengan perbandingan banyak kue donat untuk tiap anak?

Jika perbandingan banyak kue donat untuk tiap anak  $\frac{1}{2}$ , bagaimana dengan perbandingan banyak anak?

Apa yang dapat kamu simpulkan dari perbandingan banyak anak dengan perbandingan banyak kue donat untuk tiap anak?

Permasalahan di atas dinamakan perbandingan berbalik nilai (berbalik harga).

Untuk pelajaran Matematika, di suatu kelas dibentuk beberapa kelompok. Banyak siswa tiap kelompok adalah sama. Banyak siswa untuk tiga kelompok adalah 9. Jika ternyata di kelas itu ada 13 kelompok, berapa banyak siswa di kelas itu?



**Kerja  
Kelompok**

Suatu lantai kamar tidur yang berukuran 3 meter x 2,4 meter. Lantai kamar itu akan dipasang ubin yang berukuran 30 cm x 30 cm. Berapa ubinkah yang diperlukan?

Jika menggunakan ubin berukuran 20 cm x 20 cm hitunglah banyaknya ubin yang diperlukan. Jika kamu mengalami kesulitan, kamu dapat menggunakan potongan-potongan kertas persegi.

Jika harga tiap ubin yang berukuran 20 cm x 20 cm adalah Rp1700,00, yang berukuran 30 cm x 30 cm adalah Rp3600,00 serta ongkos pemasangan ubin setiap meter persegi adalah Rp15.000,00, lengkapilah tabel berikut:

Biaya Ukuran	Banyak ubin	Harga ubin	Ongkos	Total Biaya
20 cm x 20 cm				
30 cm x 30 cm				

Berdasarkan Tabel di atas, ukuran ubin manakah yang sebaiknya dipilih agar biayanya lebih murah.

Sebuah rumah dapat dibangun oleh 25 orang dalam waktu 72 hari. Jika hanya ada 18 orang, berapa hari yang diperlukan untuk dapat membangun sebuah rumah?

*Arahan Penyelesaian*

Jika makin sedikit orang yang mengerjakan rumah, bagaimana dengan waktu yang diperlukan?

Jika waktu yang diperlukan 18 orang untuk membangun rumah adalah  $x$ , dapatkan kamu menulis kalimat matematika untuk persoalan di atas?

1. Wawan harus membawa air dengan timba ukuran 2 liter sebanyak 24 kali untuk memenuhi bak mandi.

Jika Wawan ingin membawa air hanya 16 kali bagaimana dengan ukuran timba yang diperlukan?

Jika ukuran timba yang diperlukan adalah  $x$  liter, tuliskan kalimat matematika untuk persoalan Wawan.

Tentukan besarnya  $x$ .

2. Toto membuka tabungannya. Jika harga sebuah buku Rp1.300,00 maka Toto dapat membeli 12 buah dengan semua uangnya.

Jika harga sebuah pulpen Rp1.950,00 bagaimana dengan banyak pulpen yang dapat dibeli Toto dengan semua uangnya dibandingkan dengan banyak buku yang dapat dibeli Toto dengan semua uangnya?

Jika banyak pulpen yang dapat dibeli Toto adalah  $x$  buah, tuliskan kalimat matematika untuk persoalan Toto.

Tentukan besarnya  $x$ .

3. Sawah Pak Imam selesai dicangkul oleh 15 orang pekerja dalam waktu 6 hari. Jika hanya terdapat 9 orang pekerja berapa hari sawah Pak Imam selesai dicangkul?

4. Suatu persegi panjang berukuran panjang 24 cm dan lebar 18 cm. Jika ukuran panjangnya dibuat 20 cm berapa ukuran lebar seharusnya supaya luas persegi panjang tersebut tetap.
5. Eni dapat membeli 5 buah pisang goreng dengan seluruh uang sakunya. Tetapi untuk membeli es sirop, ia hanya mendapat 3 gelas dengan seluruh uang sakunya. Jika harga sebuah pisang goreng Rp300,00 tentukan harga segelas es sirop.
6. Sebuah rak buku dapat memuat 36 buah buku yang tebalnya 8 milimeter. Berapa buah buku yang dapat ditaruh di rak tersebut jika tiap buku tebalnya 12 milimeter?
7. Sebuah kapal dapat dibuat oleh 45 orang selama 24 hari. Jika ada pesanan kapal harus selesai dalam waktu 18 hari berapa orang pekerja yang diperlukan?
8. Sebuah truk dapat mengangkut beras sebanyak 364 karung. Satu karung beras beratnya 50 kg. Jika satu karung gula beratnya 40 kg, berapa karung gula yang dapat diangkut oleh truk tsb?



## REFLEKSI

---

Dalam bab ini telah dipelajari berbagai konsep yang berhubungan dengan perbandingan, di antaranya jenis-jenis perbandingan dan penggunaannya dalam kehidupan sehari-hari.

1. Konsep apakah yang paling mudah dimengerti?
2. Konsep apakah yang merupakan pengembangan dari konsep yang telah dipelajari pada bab sebelumnya?
3. Konsep apakah yang paling nyata berhubungan dengan kehidupan sehari-hari?

## RANGKUMAN

---

1. 
$$\text{Skala} = \frac{\text{Jarak pada peta}}{\text{Jarak sebenarnya}}$$

2. 
$$\frac{\text{Panjang pada model}}{\text{Panjang sebenarnya}} = \frac{\text{Lebar pada model}}{\text{Lebar sebenarnya}} = \frac{\text{Tinggi pada model}}{\text{Tinggi sebenarnya}}$$

3. Rasio adalah perbandingan dua kuantitas dengan satuan sejenis.
4. Laju adalah perbandingan dua kuantitas yang berbeda satuan.
5. Proporsi adalah dua rasio yang dihubungkan dengan tanda “=”


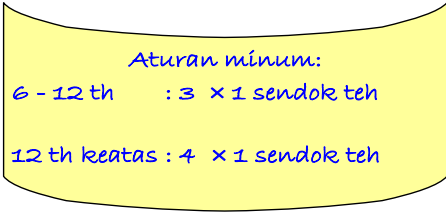
## EVALUASI MANDIRI

---

- A. PILIHAN GANDA.** Pilih jawaban yang tepat
1. Bentuk paling sederhana dari  $18 : 27$  adalah ....  
A 1 : 3  
B 1 : 2  
C 3 : 2  
D 5 : 2

2. Untuk  $\frac{7}{n} = \frac{2}{4}$ , nilai dari  $n$  adalah ....
- A 14
  - B 16
  - C 20
  - D 24
  - E 28
3. Sebuah segitiga dengan luas daerah  $75 \text{ mm}^2$  diperbesar dengan rasio  $4 : 3$ . Segitiga baru luasnya adalah ....
- A  $60 \text{ mm}^2$
  - B  $72 \text{ mm}^2$
  - C  $89 \text{ mm}^2$
  - D  $100 \text{ mm}^2$
  - E  $225 \text{ mm}^2$
4. Apabila 1 cm mewakili 3 km, maka skalanya adalah ....
- A 1 : 300 000
  - B 1 : 3000
  - C 1 : 300
  - D 1 : 30
  - E 1 : 3
5. Kecepatan rata suatu mobil yang menempuh 400 km dalam 6 jam adalah ....
- A 23 km/jam
  - B 30 km/jam
  - C 66.67 km/jam
  - D 394 km/jam
  - E 406 km/jam

**B. SOAL URAIAN**

1. *Model.* Tinggi rumah dan tinggi pintu pada suatu foto berturut-turut 6 cm dan 1,5 cm. Jika tinggi rumah sebenarnya 5 m, tentukan tinggi pintu sebenarnya.
2. Gambar di samping adalah denah tanah dengan skala 1 : 200.  
Berapa luas tanah sebenarnya?  

3. Suatu kolam ikan yang berbentuk persegi dengan panjang sisi 3 meter, akan diperluas sehingga panjang sisinya 5 meter.
  - a. Berapa meter keliling kolam sebelum diperluas?
  - b. Tentukan perbandingan panjang sisi kolam terhadap kelilingnya sebelum diperluas.
  - c. Jika keliling kolam setelah diperluas adalah  $x$  meter, tentukan perbandingan panjang sisi kolam yang baru terhadap sisi kolam yang lama dan keliling kolam yang baru terhadap keliling kolam yang lama.
  - d. Berapa keliling kolam setelah diperluas?
4. Pada suatu label botol obat tertulis seperti di samping.  
Jika anak berumur 7 tahun menghabiskan obat selama 8 hari, berapa harikah anak berumur 15 tahun dapat menghabiskan obat?  

5. *Berpikir Kritis* Tentukan perbandingan panjang dan lebar suatu persegipanjang jika panjangnya dilipatduakan namun luasnya tetap.

